

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

An:

KOENIG & BAUER AKTIENGESELLSCHAFT
Lizenzen - Patente
Friedrich-Koenig-Str. 4
97080 Würzburg
ALLEMAGNE

Eingang W-KL
am 2005-10-28

PCT

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNGSBERICHTS
(Regel 71.1 PCT)

Absendedatum
(Tag/Monat/Jahr)

25.10.2005

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts
W1.2305PCT

WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2005/050569

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)
09.02.2005

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)
23.02.2004

Anmelder

KOENIG & BAUER AKTIENGESELLSCHAFT

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Der Anmelder wird auf Artikel 33(5) hingewiesen, in welchem erklärt wird, daß die Kriterien für Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit, die im Artikel 33(2) bis (4) beschrieben werden, nur für die internationale vorläufige Prüfung Bedeutung haben, und daß "jeder Vertragsstaat (...)" für die Entscheidung über die Patentfähigkeit der beanspruchten Erfindung in diesem Staat zusätzliche oder abweichende Merkmale aufstellen kann (siehe auch Artikel 27(5)). Solche zusätzlichen Merkmale können z.B. Ausnahmen von der Patentierbarkeit, Erfordernisse für die Offenbarung der Erfindung sowie Klarheit und Stützung der Ansprüche betreffen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde



Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2
NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas
Tel. +31 70 340 - 2040 Tlx 31 651 epo nl
Fax: +31 70 340 - 3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Blouw, J

Tel. +31 70 340-4118





VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts W1.2305PCT	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2005/050569	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 09.02.2005	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 23.02.2004
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B65H19/12		
Anmelder KOENIG & BAUER AKTIENGESELLSCHAFT		
<p>1. Dieser Internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 8 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).</p> <p>Diese Anlagen umfassen insgesamt 16 Blätter.</p>		
<p>3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p>I <input checked="" type="checkbox"/> Grundlage des Bescheids</p> <p>II <input type="checkbox"/> Priorität</p> <p>III <input type="checkbox"/> Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p>IV <input checked="" type="checkbox"/> Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p>V <input checked="" type="checkbox"/> Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p>VI <input type="checkbox"/> Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p>VII <input type="checkbox"/> Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p>VIII <input type="checkbox"/> Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>		
Datum der Einreichung des Antrags 30.09.2005	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 25.10.2005	
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter Haaken, W Tel. +31 70 340-4278 	

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP2005/050569

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

Beschreibung, Seiten

3-15 ✓ in der ursprünglich eingereichten Fassung
1, 2, 2a ✓ eingegangen am 28.09.2005 mit Schreiben vom 25.09.2005

Ansprüche, Nr.

1-87 ✓ eingegangen am 28.09.2005 mit Schreiben vom 25.09.2005

Zeichnungen, Blätter

1/8-8/8 ✓ in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP2005/050569

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

IV. Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung

1. Auf die Aufforderung zur Einschränkung der Ansprüche oder zur Zahlung zusätzlicher Gebühren hat der Anmelder:
- ☐ die Ansprüche eingeschränkt.
 - ☒ zusätzliche Gebühren entrichtet.
 - ☐ zusätzliche Gebühren unter Widerspruch entrichtet.
 - ☐ weder die Ansprüche eingeschränkt noch zusätzliche Gebühren entrichtet.
2. ☐ Die Behörde hat festgestellt, daß das Erfordernis der Einheitlichkeit der Erfindung nicht erfüllt ist, und hat gemäß Regel 68.1 beschlossen, den Anmelder nicht zur Einschränkung der Ansprüche oder zur Zahlung zusätzlicher Gebühren aufzufordern.
3. Die Behörde ist der Auffassung, daß das Erfordernis der Einheitlichkeit der Erfindung nach den Regeln 13.1, 13.2 und 13.3
- ☐ erfüllt ist.
 - ☐ aus folgenden Gründen nicht erfüllt ist:
4. Daher wurde zur Erstellung dieses Berichts eine internationale vorläufige Prüfung für folgende Teile der internationalen Anmeldung durchgeführt:
- ☒ alle Teile.
 - ☐ die Teile, die sich auf die Ansprüche Nr. beziehen.

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- | | |
|--------------------------------|-----------------------|
| 1. Feststellung | |
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-87 ✓ |
| | Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 1-87 ✓ |
| | Nein: Ansprüche |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-87 ✓ |
| | Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Zu Punkt V.

I. ANSPRUCH 1

Nächster Stand der Technik

Es wird das folgende Dokument herangezogen:

✓D1: EP-A-0 925 248 (KOENIG & BAUER AKTIENGESSELLSCHAFT) 30. Juni 1999 (1999-06-30)

D1 offenbart

eine Vorrichtung zum Transport von Materialrollen (24), wobei die Materialrollen auf einem ersten Transportwagen (16) angeordnet sind und dieser Transportwagen auf einem zweiten Transportwagen (41) angeordnet ist, wobei der zweite Transportwagen (41) zwischen einem Lager (39) mit mehreren Lagerplätzen und einem Rollenwechsler (2) einer bahnverarbeitenden Maschine verfährt, wobei der zweite Transportwagen (41) mit dem ersten Transportwagen und der darauf gelagerten Materialrolle (24) bis in eine Aufachs- und/oder Entladeposition des Rollenwechslers fährt (vgl. Präambel von **Anspruch 1**).

Aufgabe

Direkt vor der Maschine sollen mehrere Rollen vorzugsweise zur freien Auswahl vorgehalten werden.

Lösung

Mindestens zwei der in Längsrichtung der bahnverarbeitenden Maschine direkt hintereinander angeordneten Lagerplätze und/oder den Lagerplätzen zugehörigen Strichsträngen weisen einen Abstand auf, der derart bemessen ist, dass zwei neue Materialrollen lagerbar oder gelagert sind (vgl. kennzeichnendes Merkmal von **Anspruch 1**).

Erfinderische Tätigkeit

Für den Fachmann ist es nicht naheliegend, von einer Anordnung, wie sie in D1 beschrieben ist, zu einer Lagerung von Rollen direkt vor der Maschine zu kommen. Er würde im Gegenteil eher versuchen, ein zweites Lager und den damit verbundenen Aufwand zu vermeiden. Aufgrund dessen beruht der Gegenstand des Anspruch 1 auf erfinderischer Tätigkeit.

II. ANSPRUCH 2

Nächster Stand der Technik

Es wird das folgende Dokument herangezogen:

- ✓ D2 : WO03/080484 A (KOENIG & BAUER AKTIENGESELLSCHAFT) 2. Oktober 2003
(2003-10-02)

D2 offenbart (siehe Fig. 1) eine Vorrichtung zum Transport von Materialrollen von einem Lager (siehe das mittlere Lager) mit mehreren Lagerplätzen, wobei die Materialrollen (04) in den Lagerplätzen auf jeweils einem ersten Transportwagen angeordnet sind (vgl. Präambel von **Anspruch 2**).

Die Lagerung der Transportwagen im System ist dabei chaotisch und die Transportwagen verfügen über Datenträger, in die beim Beladen mit einem Transportgut Daten des Gutes eingeschrieben werden können.

Aufgabe

Die technische Aufgabe kann darin gesehen werden, eine alternative Lagerorganisation aufzubauen.

Lösung

Jedem ersten Transportwagen wird ein fester Lagerplatz zugewiesen (vgl. kennzeichnendes Merkmal von **Anspruch 2**).

Erfinderische Tätigkeit

Der Fachmann hat ausgehend von D2 weder einen Hinweis auf eine technische Aufgabe, noch findet er, die Kenntnis der Aufgabe vorausgesetzt, Hinweise zu einer Lösung gemäss dem kennzeichnenden Teil des Anspruch 2. Er würde im Gegenteil das Lager üblicherweise als chaotisches Lager ausführen, d.h. jeder Transportwagen kann auf jedem Platz eines Lagers eingestellt werden.

III. ANSPRUCH 3

Nächster Stand der Technik

Es wird das folgende Dokument herangezogen:

✓ D3: DE 41 35 001 A1 (MITSUBISHI JUKOGYO K.K., TOKIO/TOKYO, JP) 4. Juni 1992
(1992-06-04)

D3 offenbart eine

Vorrichtung zum Transport von Materialrollen (20) von einem Lager (11) mit mehreren Lagerplätzen zu einer bahnverarbeitenden Maschine (4), wobei die bahnverarbeitende Maschine in Längsrichtung mehrere horizontal hintereinander angeordnete Bearbeitungsstationen aufweist (nicht in der Zeichnung dargestellt, aber implizit offenbart, weil Rotationsdruckmaschinen immer nachgeschaltete Verarbeitungsstufen haben) und ein Rollenwechsler (ebenfalls implizit offenbart) in horizontaler Richtung vor den Bearbeitungsstationen angeordnet ist (vgl. Präambel v. **Anspruch 3**).

Aufgabe

Direkt vor der Maschine sollen mehrere Rollen vorzugsweise zur freien Auswahl vorgehalten werden.

Lösung

Vor dem Rollenwechsler und in virtueller Verlängerung zur Längsrichtung ist ein Transportweg eines Transportwagens vorgesehen und auf beiden Seiten dieses Transportweges sind jeweils mehrere Lagerplätze für Materialrollen angeordnet.

Erfinderische Tätigkeit

Ausgehend von D3 ist nicht erkennbar, in welcher Weise sich der Gegenstand des Anspruch 3 in naheliegender Weise für den Fachmann ergeben könnte. Deswegen beruht der Gegenstand des Anspruch 3 auf erfinderischer Tätigkeit.

Es besteht überdies ein erfinderischer Zusammenhag mit dem Gegenstand des Anspruch 1.

IV. ANSPRUCH 4

Nächster Stand der Technik

Es wird das folgende Dokument herangezogen:

- ✓ D4: PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 011, Nr. 388 (M-652), 18. Dezember 1987 (1987-12-18) & JP 62 157160 A (DAINIPPON PRINTING CO LTD), 13. Juli 1987 (1987-07-13)

D4 offenbart eine Vorrichtung zum Transport von Materialrollen von einem Lager mit mehreren Lagerplätzen (links neben der schematisch angedeuteten Druckmaschine) zu einer bahnverarbeitenden Maschine (besagter Druckmaschine), wobei die bahnverarbeitende Maschine in Längsrichtung mehrere horizontal hintereinander angeordnete Bearbeitungstationen aufweist und ein Rollenwechsler (1) in horizontaler Richtung vor den Bearbeitungstationen angeordnet ist (dies ist die fachübliche Anordnung), wobei die Lagerplätze parallel zur Längsrichtung und parallel zu den Bearbeitungstationen angeordnet sind (vgl. Präambel v. **Anspruch 4**).

Aufgabe

Die Aufgabe kann darin gesehen werden, eine alternative Lagerorganisation zu schaffen, bei der ebenfalls direkt vor der Maschine sollen mehrere Rollen vorzugsweise zur freien Auswahl vorgehalten werden.

Lösung

Die Lagerplätze sind zwischen Bearbeitungsmaschine und einem parallel zur Längsrichtung der Bearbeitungsmaschine verlaufenden Transportweg zur Entnahme der Materialrollen angeordnet (vgl. kennzeichnendes Merkmal v. **Anspruch 4**)..

Erfinderische Tätigkeit

Der Gegenstand des Anspruch 4 erfordert im Vergleich zu D4 eine vollkommen andere betriebliche Organisation: Die Rollen müssen nicht mehr an der Seite zugeliefert werden, an der die fertig gedruckten Produkte abtransportiert werden, sondern an der gegenüberliegenden Seite. Eine solche Änderung des Materialflusses ist für den Fachmann keineswegs offensichtlich.

Deshalb beruht der Gegenstand des Anspruch 4 auf erfinderischer Tätigkeit.

Es besteht überdies ein erfinderischer Zusammenhang mit dem Gegenstand des Anspruch 1.

Beschreibung

Vorrichtungen zum Transport von Materialrollen

Die Erfindung betrifft Vorrichtungen zum Transport von Materialrollen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, 2, 3 oder 4.

An bahnverarbeitenden Maschinen, beispielsweise Rollenrotationsdruckmaschinen, sind sogenannte Rollenwechsler vorhanden, die der Materialversorgung der Maschine, beispielsweise mit einer Druckstoffbahn, dienen. Bei einem Rollenwechsel wird die abgelaufene Materialrolle aus dem Rollenwechsler entnommen und durch eine neue Materialrolle ersetzt. Zum Transport der neuen Materialrollen zum Rollenwechsler bzw. zum Abtransport der abgelaufenen Materialrollen vom Rollenwechsler sind verschiedene Transportsysteme aus dem Stand der Technik bekannt.

In der EP 0 925 246 B1 und der EP 0 925 248 A ist eine komplexe Anlage zur Ver- und Entsorgung der Materialrollen am Rollenwechsler einer Druckmaschine beschrieben. Die Materialrollen werden dabei auf sogenannten ersten Transportwagen mit ihrer Umfangsfläche gelagert. Die eigentliche Förderung der Materialrollen erfolgt dann durch Aufladen der ersten Transportwagen auf sogenannte zweite Transportwagen. Dies bedeutet mit anderen Worten, dass die ersten Transportwagen huckepack auf die zweiten Transportwagen geladen werden. Bei dem in der EP 0 925 246 B1 beschriebenen System sind insgesamt vier verschiedene Abschnitte für die zweiten Transportwagen vorgesehen, wobei keiner der zweiten Transportwagen den jeweils zugeordneten Förderabschnitt verlassen kann. Unmittelbar vor dem Rollenwechsler ist ein Abschnitt für einen zweiten Transportwagen vorgesehen, der in eine Aufachsposition und eine Entladeposition am Rollenwechsler verfahrbar ist. Durch Aufladen eines mit einer neuen Materialrolle beladenen ersten Transportwagens auf einen zweiten Transportwagen in diesem Abschnitt am Rollenwechsler kann die neue Materialrolle in die zur Aufachsung erforderliche Position

2005-09-28

gebracht werden. Entsprechend kann durch Aufladen einer abgelaufenen Materialrolle auf einen ersten Transportwagen, der mit dem zweiten Transportwagen in die Entladeposition verfahren worden ist, die abgelaufene Materialrolle abtransportiert werden.

Die JP 63-074852 A zeigt einen schienenlosen Transportwagen mit einer Hebeeinrichtung für Materialrollen. Dieser Transportwagen nimmt die Materialrollen von Zwischenspeicherstationen ab und transportiert die Materialrollen in einen Rollenwechsler.

Die US 2003/0071162 A1, die DE 196 26 866 A1, die DE 295 16 155 U1 und der Artikel "Zaun erhöht Sicherheit im Maschinenumfeld", Betriebstechnik Aktuell, Vogel Verlag GmbH, Würzburg, Bd. 39, Nr. 12, 01.12.1998), S. 28, XP000792690, ISSN: 1434-8071" beschreiben Sicherheitseinrichtungen bei Transport- und Lagersystemen.

Die US 5,076,751 A, die DE 37 39 222 A1, die US 6,007,017 A und die DE 203 07 581 U1 offenbaren Antriebe von Transportsystemen für Papierrollen.

Die DE 41 35 001 A1, die US 4,537,368 A1 und die JP62-157160 A zeigen Vorrichtungen zum Transport von Materialrollen von einem Lager zu einer bahnverarbeitenden Maschine mit mehreren hintereinander angeordneten Bearbeitungsstationen.

Die WO 03/080484 A1 beschreibt ein Gütertransportsystem mit einem Netz von Gleisen und darauf verfahrbaren Transportwagen.

Die DE 39 10 444 A1 offenbart ein Lager für Papierrollen, wobei die Papierrollen durch ein Rollwagensystem einer zentral angeordneten Auspack- und Klebestellenvorbereitungsstation zugeführt werden und nach dem Vorbereiten wieder auf das Rollwagensystem geladen werden.

2a

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Vorrichtungen zum Transport von Materialrollen zu schaffen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1, 2, 3 oder 4 gelöst.

Ein Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung liegt insbesondere darin, dass der zweite Transportwagen auf zumindest einem Transportweg auch in ein Lager verfahrbar ist, in dem auf mehreren Lagerplätzen neue und/oder vollständig bzw. teilweise abgelaufene Materialrollen gelagert werden können. Der vorhandene zweite Transportwagen zur Aufachung der Materialrollen im Rollenwechsler kann auf diese Weise auch zum Transport der Materialrollen aus einem Lager bzw. in ein Lager hinein genutzt werden. Außerdem ist es denkbar, dass der zweite Transportwagen neue Materialrollen entweder direkt zum Rollenwechsler fördert oder die neuen Materialrollen zunächst im Lager abgestellt und bis zum Abruf für eine spätere Verwendung zwischengelagert werden. Insbesondere kann durch die neue Vorrichtung ein umständliches Umladen zwischen den einzelnen Abschnitten für verschiedene zweite Transportwagen vermieden werden.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform ist das Lager als Zwischenlager, insbesondere in der Art eines Tageslagers, ausgebildet. D. h. das Lager, das mit dem zweiten

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Transport von Materialrollen (01), wobei die Materialrollen (01) auf einem ersten Transportwagen (27) angeordnet sind und dieser Transportwagen (27) auf einem zweiten Transportwagen (32) angeordnet ist, wobei der zweite Transportwagen (32) zwischen einem Lager (11; 22; 24) mit mehreren Lagerplätzen (13) und einem Rollenwechsler (09) einer bahnverarbeitenden Maschine (06) verfährt, wobei der zweite Transportwagen (32) mit dem ersten Transportwagen (27) und der darauf gelagerten Materialrolle (01) bis in eine Aufachs- und/oder Entladeposition des Rollenwechslers (09) fährt, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zwei der in Längsrichtung der bahnverarbeitenden Maschine (06) direkt hintereinander angeordneten Lagerplätze (13) und/oder den Lagerplätzen (13) zugehörigen Stichsträngen (16) einen Abstand (a) aufweisen, der derart bemessen ist, dass zwei neue Materialrollen (01) lagerbar oder gelagert sind.
2. Vorrichtung zum Transport von Materialrollen (01) von einem Lager (11; 22; 24) mit mehreren Lagerplätzen (13), wobei die Materialrollen (01) in den Lagerplätzen (13) auf jeweils einem ersten Transportwagen (27) angeordnet sind, wobei jedem ersten Transportwagen (27) ein fester Lagerplatz (13) zugewiesen ist.
3. Vorrichtung zum Transport von Materialrollen (01) von einem Lager (11; 22; 24) mit mehreren Lagerplätzen (13) zu einer bahnverarbeitenden Maschine (06), wobei die bahnverarbeitenden Maschine (06) in Längsrichtung mehrere horizontal hintereinander angeordnete Bearbeitungsstationen (07, 08) aufweist und ein Rollenwechsler (09) in horizontaler Richtung vor den Bearbeitungsstationen (07, 08) angeordnet ist, wobei vor dem Rollenwechsler (09) und in virtueller Verlängerung zur Längsrichtung ein Transportweg (14) eines Transportwagens (32) vorgesehen ist und auf beiden Seiten dieses Transportweges (14) jeweils mehrere Lagerplätze (13) für Materialrollen (01) angeordnet sind.

4. Vorrichtung zum Transport von Materialrollen (01) von einem Lager (11; 22; 24) mit mehreren Lagerplätzen (13) zu einer bahnverarbeitenden Maschine (06), wobei die bahnverarbeitende Maschine (06) in Längsrichtung mehrere horizontal hintereinander angeordnete Bearbeitungsstationen (07) aufweist und ein Rollenwechsler (09) in horizontaler Richtung vor den Bearbeitungsstationen (07, 08) angeordnet ist, wobei die Lagerplätze (13) parallel zu der Längsrichtung und parallel zu den Bearbeitungsstationen (07) angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Lagerplätze (13) zwischen Bearbeitungsmaschine (06) und einem parallel zur Längsrichtung der Bearbeitungsmaschine (06) verlaufenden Transportweg (12) eines Transportwagens (32) zur Entnahme der Materialrollen (01) angeordnet sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Materialrollen (01) von einer der Bearbeitungsmaschine (06) abgewandten Seite aus den Lagerplätzen (13) entnommen werden.
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen Bearbeitungsstation (07, 08) und Lagerplätzen (13) kein Transportweg eines Transportwagens (27; 32) angeordnet ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Materialrollen (01) in den Lagerplätzen (13) auf ersten Transportwagen (27) gelagert sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass ein zweiter Transportwagen (32) jeweils einen ersten Transportwagen (27) transportierend angeordnet ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass auf die Transportrichtung der Materialrollen (01) bezogen die Lagerplätze (13) nach einer Vorbereitungsstation (03) zum manuellen oder maschinellen Aufbringung von Klebeelementen angeordnet ist.
10. Vorrichtung nach 1, 2 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass auf beiden Seiten des Transportweges (12) jeweils mehrere Lagerplätze (13) für Materialrollen (01) angeordnet sind.
11. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Lager (11; 22; 24) in der Art eines Zwischenlagers, insbesondere in der Art eines Tageslagers, ausgebildet ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass an den Lagerplätzen (13) des Lagers (11; 22; 24) mindestens zwei Materialrollen (01) gelagert sind, die bereits ausgepackt und für den Rollenwechsel mit Klebestellen (15) vorbereitet sind.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass alle neuen Materialrollen (01) mit Klebestellen (15) vorbereitet sind.
14. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass an den Lagerplätzen (13) jeweils zumindest zeitweise ein erster Transportwagen (27) angeordnet ist.
15. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass die ersten Transportwagen (27) wahlweise auf jedem Lagerplatz (13) des Lagers (11; 22; 24) abstellbar sind.

2005-09-28

19

16. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2, 7 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein erster Transportwagen (27) auf einem Transportweg (19) auch in eine Auspackstation (03) zum Auspacken der Materialrollen (01) verfahrbar ist.
17. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein erster Transportwagen (27) auf einem Transportweg (19) auch in eine Klebestellenvorbereitungsstation (03) zur Vorbereitung der Klebestellen (15) an der Materialrolle (01) verfahrbar ist.
18. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Klebestellenvorbereitungsstation (03) zugleich als Auspackstation (03) nutzbar ist.
19. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in virtueller Verlängerung der Bahnlaufrichtung der bahnverarbeitenden Maschine (06) ein Transportweg (12) im Lager (11) vorgesehen ist, auf dem der zweite Transportwagen (32) verfahrbar ist.
20. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass parallel zur Verlängerung der Bahnlaufrichtung der bahnverarbeitenden Maschine (06) ein Transportweg (12) im Lager (11) vorgesehen ist, auf dem der zweite Transportwagen (32) verfahrbar ist.
21. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Materialrollen (01) oder die ersten Transportwagen (27) von einer der bahnverarbeitenden Maschine (06) abgewandten Seite aus den Lagerplätzen (13) entnehmbar sind.
22. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Lagerplätze (13) über Stichstränge (16), die sich insbesondere rechtwinklig vom Transportweg (11) erstrecken, anfahrbar sind.

23. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass nur auf einer Seite eines Transportweges (12) Lagerplätze (13) vorgesehen sind.
24. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass entlang zumindest bestimmten Abschnitten eines Transportweges (12) ein Wegmeßsystem zur exakten Positionierung des zweiten Transportwagens (32) vorgesehen ist.
25. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Lager (11; 22; 24) durch einen an den Grenzen des Lagers (11; 22; 24) angebrachte abgesicherten Bereich (17; 37) gegen unbefugtes Betreten abgesichert ist.
26. Vorrichtung nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, dass der abgesicherte Bereich (17) des Lagers (11, 24) abschnittsweise von einer Umzäunung gebildet wird.
27. Vorrichtung nach Anspruch 25 oder 26, dadurch gekennzeichnet, dass der abgesicherte Bereich (17) des Lagers (11) abschnittsweise von der Bereichsabsicherung (37) des Rollenwechslers (09) gebildet wird.
28. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 25, 26 oder 27, dadurch gekennzeichnet, dass in der Bereichsabsicherung (37) zumindest eine Schleuse (18) zum Ein- und/oder Ausschleusen von Materialrollen (01) vorgesehen ist.
29. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 28, dadurch gekennzeichnet, dass das Lager (11) im Bereich der Schleuse (18) durch Lichtschranken oder Ultraschallsensoren gegen unbefugtes Betreten abgesichert ist.
30. Vorrichtung nach Anspruch 29, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Lichtschranken oder Ultraschallsensoren vorhanden sind, die in unterschiedlichen Höhen angeordnet sind.

2005-09-28

31. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 30, dadurch gekennzeichnet, dass in der bahnverarbeitenden Maschine (06) mehrere Bearbeitungsstationen (07) in Längsrichtung hintereinander vorgesehen sind.
32. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 31, dadurch gekennzeichnet, dass in der bahnverarbeitenden Maschine (06) zumindest eine Bearbeitungsstation (07) als Druckwerk (07) einer Rollendruckmaschine (06) ausgebildet ist.
33. Vorrichtung nach Anspruch 32, dadurch gekennzeichnet, dass die Rollendruckmaschine (06) durch die Druckwerke (07) einen horizontalen Bahnverlauf aufweist.
34. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Lager (11; 22; 24) als FIFO-Lager ausgebildet ist.
35. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass zur Bedienung der bahnverarbeitenden Maschine ein Leitstand vorgesehen ist und das Lager (11; 22; 24) neben dem Leitstand angeordnet ist.
36. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Transportwagen (27) Laufrollen (28) aufweist und auf Schienen fährt.
37. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Transportwagen (32) Laufrollen (34) aufweist und auf Schienen fährt.
38. Vorrichtung nach Anspruch 37, dadurch gekennzeichnet, dass ein Gestell des zweiten Transportwagens (32) einen kurzen Gleisabschnitt (33) aufweist, in dem der erste Transportwagen (27) einfährt.
39. Vorrichtung nach Anspruch 36 oder 37, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb der Transportwagen (27; 32) durch Kettenförderer erfolgt.

2005-09-28

22

40. Vorrichtung nach Anspruch 38, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Transportwagen (32) zwei in einem Abstand (a) angeordnete Gleisabschnitte (33; 33') aufweist.
41. Vorrichtung nach Anspruch 40, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand (a) der beiden Gleisabschnitte (33; 33') größer ist als ein maximaler Durchmesser (D_{max}) einer zu transportierenden Materialrolle (01).
42. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Teil der Lagerplätze (13) und/oder den Lagerplätzen (13) zugehörigen Strichstränge (16) einen einzigen Transportwagen (27) aufnehmen.
43. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Mehrzahl der Lagerplätze (13) und/oder den Lagerplätzen (13) zugehörigen Strichstränge (16) einen einzigen Transportwagen (27) aufnehmen.
44. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass alle Lagerplätze (13) und/oder den Lagerplätzen (13) zugehörigen Strichstränge (16) einen einzigen Transportwagen (27) aufnehmen.
45. Vorrichtung nach Anspruch 42, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Teil der Lagerplätze (13) und/oder den Lagerplätzen (13) zugehörigen Strichstränge (16) zwei Transportwagen (27) aufnehmen.
46. Vorrichtung nach Anspruch 43, dadurch gekennzeichnet, dass die Mehrzahl der Lagerplätze (13) und/oder den Lagerplätzen (13) zugehörigen Strichstränge (16) zwei Transportwagen (27) aufnehmen.
47. Vorrichtung nach Anspruch 44, dadurch gekennzeichnet, dass alle Lagerplätze (13) und/oder den Lagerplätzen (13) zugehörigen Strichstränge (16) zwei Transportwagen (27) aufnehmen.

48. Vorrichtung nach Anspruch 45, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Teil der Lagerplätze (13) und/oder den Lagerplätzen (13) zugehörigen Strichstränge (16) mehr als zwei Transportwagen (27) aufnehmen.
49. Vorrichtung nach Anspruch 46, dadurch gekennzeichnet, dass die Mehrzahl der Lagerplätze (13) und/oder den Lagerplätzen (13) zugehörigen Stichstränge (16) mehr als zwei Transportwagen (27) aufnehmen.
50. Vorrichtung nach Anspruch 47, dadurch gekennzeichnet, dass alle Lagerplätze (13) und/oder den Lagerplätzen (13) zugehörigen Strichstränge (16) mehr als zwei Transportwagen (27) aufnehmen.
51. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2, 7 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Transportwagen (27) einen Adapter zur Aufnahme einer Teilrolle trägt.
52. Vorrichtung nach Anspruch 1, 3 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Lager (11; 11') mit jeweils einem zweiten Transportwagen (32) angeordnet sind.
53. Vorrichtung nach Anspruch 52, dadurch gekennzeichnet, dass die Transportwege (14) der beiden Transportwagen (32) parallel verlaufend angeordnet sind.
54. Vorrichtung nach Anspruch 52, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Lager (11; 11') mittels eines Gleises verbunden sind.
55. Vorrichtung nach Anspruch 52, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den beiden Lagern (11; 11') eine Klebestellenvorbereitungsstation (03) angeordnet ist.
56. Vorrichtung nach Anspruch 1, 3, 8, 9 oder 52, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Transportwagen (32) die klebevorbereiteten Materialrollen (01) in das Lager (11; 11') transportierend angeordnet ist.

57. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zwei der in Längsrichtung der bahnverarbeitenden Maschine (06) direkt hintereinander angeordneten Lagerplätze (13) und/oder den Lagerplätzen (13) zugehörigen Stichsträngen (16) einen Abstand (a) aufweisen, der größer ist als ein maximaler Durchmesser (D_{\max}) der zu transportierenden Materialrolle (01).
58. Vorrichtung nach Anspruch 2, 3, oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zwei der in Längsrichtung der bahnverarbeitenden Maschine (06) direkt hintereinander angeordneten Lagerplätze (13) und/oder den Lagerplätzen (13) zugehörigen Stichsträngen (16) einen Abstand (a) aufweisen, der derart bemessen ist, dass zwei neue Materialrollen (01) lagerbar oder gelagert sind.
59. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Mehrzahl der in Längsrichtung der bahnverarbeitenden Maschine direkt hintereinander angeordneten Lagerplätze (13) und/oder den Lagerplätzen (13) zugehörigen Stichsträngen (16) einen Abstand (a) aufweisen, der größer ist als ein maximaler Durchmesser (D_{\max}) der zu transportierenden Materialrolle (01).
60. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2, 3, oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Mehrzahl der in Längsrichtung der bahnverarbeitenden Maschine (06) direkt hintereinander angeordneten Lagerplätze (13) und/oder den Lagerplätzen (13) zugehörigen Stichsträngen (16) einen Abstand (a) aufweisen, der derart bemessen ist, dass zwei neue Materialrollen (01) lagerbar oder gelagert sind.
61. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass alle der in Längsrichtung der bahnverarbeitenden Maschine (06) direkt hintereinander angeordneten Lagerplätze (13) und/oder den Lagerplätzen (13) zugehörigen Stichsträngen (16) einen Abstand (a) aufweisen, der größer ist als ein maximaler Durchmesser (D_{\max}) der zu transportierenden Materialrolle (01).

2005-09-28

25

62. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2, 3, oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass alle der in Längsrichtung der bahnverarbeitenden Maschine (06) direkt hintereinander angeordneten Lagerplätze (13) und/oder den Lagerplätzen (13) zugehörigen Stichsträngen (16) einen Abstand (a) aufweisen, der derart bemessen ist, dass zwei neue Materialrollen (01) lagerbar oder gelagert sind.
63. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass auf beiden Seiten des Transportweges (12) jeweils mindestens drei Lagerplätze (13) für Materialrollen (01) angeordnet sind.
64. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2, 3, oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass auf mindestens zwei der in Längsrichtung der bahnverarbeitenden Maschine (06) direkt hintereinander angeordneten Lagerplätzen (13) neue Materialrollen (01) lagerbar oder gelagert sind.
65. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2, 3, oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Mehrzahl der in Längsrichtung der bahnverarbeitenden Maschine (06) direkt hintereinander angeordneten Lagerplätzen (13) neue Materialrollen (01) lagerbar oder gelagert sind.
66. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2, 3, oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass auf allen der in Längsrichtung der bahnverarbeitenden Maschine (06) direkt hintereinander angeordneten Lagerplätzen (13) neue Materialrollen (01) lagerbar oder gelagert sind.
67. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass auf mindestens zwei der in Längsrichtung der bahnverarbeitenden Maschine (06) direkt hintereinander angeordneten Lagerplätzen (13) Materialrollen (01) mit maximalem Durchmesser (D_{\max}) lagerbar sind.

68. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Mehrzahl der in Längsrichtung der bahnverarbeitenden Maschine (06) direkt hintereinander angeordneten Lagerplätzen (13) Materialrollen (01) mit maximalem Durchmesser (D_{max}) lagerbar sind.
69. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass auf alle der in Längsrichtung der bahnverarbeitenden Maschine (06) direkt hintereinander angeordneten Lagerplätzen (13) Materialrollen (01) mit maximalem Durchmesser (D_{max}) lagerbar sind.
70. Vorrichtung nach Anspruch 58, 60, 62, oder 64 bis 66, dadurch gekennzeichnet, dass die neuen Materialrollen (01) mit Klebemitteln (15) versehen sind.
71. Vorrichtung nach Anspruch 3, 4 oder 31, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsrichtung und Bahnlaufrichtung der bahnverarbeitenden Maschine (06) im wesentlichen in der gleichen Richtung verlaufen.
72. Vorrichtung nach Anspruch 1, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den Lagerplätzen (13) und dem Rollenwechsler (09) keine Drehscheibe für die Transportwagen (27) angeordnet ist.
73. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den Lagerplätzen (13) und der Klebevorbereitungsstation (03) keine Drehscheibe für die Transportwagen (27) angeordnet ist.
74. Vorrichtung nach Anspruch 32, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Druckwerk (07), der Rollenwechsler (09) und die Lagerplätze (13) annähernd in einer gemeinsamen Ebene (20) angeordnet sind.
75. Vorrichtung nach Anspruch 74, dadurch gekennzeichnet, dass alle Druckwerke (07) in einer gemeinsamen Ebene (20) angeordnet sind.

76. Vorrichtung nach Anspruch 1, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die bahnverarbeitende Maschine (06) einen einzigen Rollenwechsler (09) aufweist.
77. Vorrichtung nach Anspruch 1, 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Transportweg (12) des zweiten Transportwagens (32) und die Längsachse (10) eines Trockners (08) der bahnverarbeitenden Maschine (06) in einer Flucht liegen.
78. Vorrichtung nach Anspruch 1, 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Transportweg (12) des zweiten Transportwagens (32) und die Längsachse (10) eines Trockners (08) der bahnverarbeitenden Maschine (06) parallel versetzt verlaufend angeordnet sind.
79. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass bei der Mehrzahl der Lagerplätze (13) jeder Lagerplatz (13) einen eigenen Antrieb zum Transport der Materialrollen (01) aufweist.
80. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2, 3 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass bei der Mehrzahl der Lagerplätze (13) jeder Lagerplatz (13) jeweils ein eigenes Unterflur-Fördersystem für die Transportwagen (27) angeordnet ist.
81. Vorrichtung nach Anspruch 80, dadurch gekennzeichnet, dass das Unterflur-Fördersystem ein umlaufendes Treibmittel aufweist.
82. Vorrichtung nach Anspruch 81, dadurch gekennzeichnet, dass das Treibmittel als Kette ausgebildet ist.
83. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2, 3 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass jeder erste Transportwagen (27) einen eigenen Antrieb aufweist.
84. Vorrichtung nach Anspruch 79, dadurch gekennzeichnet, dass alle Lagerplätze (13) einen eigenen Antrieb aufweisen.

85. Vorrichtung nach Anspruch 80, dadurch gekennzeichnet, dass alle Lagerplätze (13) jeweils eine eigenes Unterflur-Fördersystem aufweisen.
86. Vorrichtung nach Anspruch 1, 3 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Transportwagen (32) einen eigenen Antrieb aufweisen.
87. Vorrichtung nach Anspruch 86, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb des zweiten Transportwagens (32) unabhängig von den Antrieben der ersten Transportwagen (27) betätigbar ist.

Translation of the pertinent portions of a Notification Regarding the Forwarding of the International Preliminary Examination Report in accordance with Rule 71.1 PCT, mailed 10/25/2005

2. This REPORT comprises a total of 8 pages including this cover sheet.

ENCLOSURES are also included with the report; these include pages with descriptions, claims and/or drawings that have been amended and upon which this report is based, and/or pages containing corrections made by this authority (see Rule 70.16 and section 607 of the Administrative Guidelines for the PCT). These enclosures comprise a total of 16 pages.

3. This report contains information on the following items:

I Basis of the decision

IV Lack of Unity of the Invention

V Substantiated Determination under Rule 66.2 a)ii) regarding novelty, inventive step and industrial applicability; documents and explanations to support this determination

I. Basis of the Report

1. With respect to the **components** of the international application (*replacement pages that were submitted to the receiving office in response to a request according to Article 14 apply within the framework of this report as "originally filed" and are not attached, as they contain no changes (Rules 70.16 and 70.17):*

Description, pages

2-15 in the originally filed version

1, 2, 2a received on 09/28/2005 with a letter dated 09/25/2005

Claims, No.

1-87 received on 09/28/2005 with a letter dated 09/25/2005

Drawings, pages

1/8-8/8 in the originally filed version

IV. Lack of Unity of the Invention

1. In response to the request to modify the claims or to pay additional fees, the applicant has submitted the additional fees.
2. Therefore in preparing this report an international preliminary examination was performed for the following portions of the international application:

All portions

V. Substantiated Determination under Article 35(2) regarding novelty, inventive step and industrial applicability; documents and explanations to support this determination

1. Determination

Novelty (N)	Yes: Claims 1-87 No: Claims
Inventive Step (IS)	Yes: Claims 1-87 No: Claims
Industrial Applicability (IA)	Yes: Claims 1-87 No: Claims

2. Documents and Explanations
See attached text

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT (ATTACHED TEXT)

Re: Item V.

I. CLAIM 1

Closest Prior Art

Reference is made to the following document:

D1: EP-A-0 925 248 (KOENIG & BAUER AKTIENGESELLSCHAFT) 30 June 1999 (06/30/1999)

D1 discloses

a device for transporting reels of material (24), wherein the reels of material are arranged on a first transport carriage (16) and this transport carriage is arranged on a second transport carriage (41), wherein the second transport carriage (41) travels between a store (39) comprising a plurality of storage spaces and a reel changer (2) in a web-processing machine, wherein the second transport carriage (41) travels with the first transport carriage and the reel of material (24) disposed thereon up to an uploading and/or unloading position for the reel changer (see preamble to **claim 1**).

Object

Multiple reels are to be stored in front of the machine, preferably for free selection.

Solution

At least two storage spaces arranged one directly in front of another in the longitudinal direction of the web-processing machine and/or branch lines allocated to the storage spaces have a space between them that is dimensioned such that two new reels of material can be stored or are stored (see characterizing feature of **claim 1**).

Inventive Step

It would not be obvious to one of ordinary skill in the art to move from an arrangement as described in D1 to a storage of reels directly in front of the machine. On the contrary, he would be more likely to attempt to avoid a second storage area and the cost associated with it. For this reason, the object of claim 1 is based upon an inventive step.

II. CLAIM 2

Closest Prior Art

Reference is made to the following document:

D2: WO03/080484 A (KOENIG & BAUER AKTIENGESELLSCHAFT) 2 October 2003
(10/02/2003)

D2 discloses (see Fig. 1) a device for transporting reels of material from a storage area (see the center storage area) comprising a plurality of storage spaces, wherein each of the reels of material (04) is arranged in the storage spaces on one first transport carriage (see preamble to **claim 2**).

The storage of the transport carriages in the system is therefore random, and the transport carriages are equipped with data storage media, in which data pertaining to a material to be transported can be entered when the material is being loaded.

Object

The technical object can be seen as creating an alternative storage organization.

Solution

A fixed storage space is assigned to each transport carriage (see characterizing feature of **claim 2**).

Inventive Step

Based upon D2, a technical solution is not suggested to one of ordinary skill in the art, nor does one find, assuming knowledge of the object, references to a solution in accordance with the characterizing portion of claim 2. On the contrary, he would ordinarily implement the storage area as a random storage area, i.e. each transport carriage could be placed in any space in a storage area.

III. CLAIM 3

Closest Prior Art

Reference is made to the following document:

D3: DE 41 35 001 A1 (MITSUBISHI JUKOGYO K.K., TOKIO/TOKYO, JP) 4 June 1992
(06/04/1992)

D3 discloses a

device for transporting reels of material (20) from a storage area (11) comprising a plurality of storage spaces to a web-processing machine (4), wherein the web-processing machine has multiple processing stations arranged horizontally, one in front of another, in a longitudinal direction (not shown in the drawing, but implicitly disclosed, since rotary printing presses always have processing stages connected in sequence) and a reel changer (also implicitly disclosed) is arranged horizontally in front of the processing stations (see preamble to **claim 3**).

Object

Multiple reels should be held directly in front of the machine, preferably for free selection.

Solution

In front of the reel changer and in a virtual extension of the longitudinal direction, a transport route for a transport carriage is provided, and a plurality of storage spaces for reels of material are arranged on both sides of this transport route.

Inventive Step

Based upon D3 it is not apparent how the object of claim 3 could be revealed in an obvious manner to one of ordinary skill in the art. For this reason, the object of claim 3 is based upon an inventive step.

Furthermore, an inventive link exists with the object of claim 1.

IV. CLAIM 4

Closest Prior Art

Reference is made to the following document:

D4: PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Vol. 011, No. 388 (M-652), 18 December 1987
(12/18/1987) & JP 62 157160 A (DAINIPPON PRINTING CO LTD), 13 July 1987 (07/13/1987)

D4 discloses a device for transporting reels of material from a storage area comprising a plurality of storage spaces (to the left adjacent to the schematically indicated printing machine) to a web-processing machine (said printing machine), wherein the web-processing machine has multiple processing stations arranged horizontally, one in front of another in a longitudinal direction, and a reel changer (1) is arranged horizontally in front of the processing stations (this is the customary arrangement), wherein the storage spaces are arranged parallel to the longitudinal direction and parallel to the processing stations (see preamble to **claim 4**).

Object

The object can be seen as creating an alternative storage organization, in which multiple reels can also be held directly in front of the machine, preferably for free selection.

Solution

The storage spaces are arranged between the processing machine and a transport route that extends parallel to the longitudinal direction of the processing machine, for the purpose of removing the reels of material (see characterizing feature of **claim 4**).

Inventive Step

As compared with D4, the object of claim 4 requires a completely different functional organization: It is no longer necessary to deliver the reels to the side on which the finished printed products are to be transported away, but rather to the opposite side. This type of change in the flow of materials is in no way obvious to one of ordinary skill in the art.

For this reason, the object of claim 4 is based upon an inventive step.

Furthermore, an inventive link exists with the object of claim 1.

Specification

Devices for Transporting Reels of Material

The invention relates to devices for transporting reels of material according to the preamble to claim 1, 2, 3 or 4.

On web-processing machines, such as web-fed rotary printing presses, so-called reel changers are provided that serve to supply material, for example a web of printing material, to the machine. During a reel change, the wound off reel of material is removed from the reel changer and is replaced by a new reel of material. Various transport systems for transporting the new reels of material to the reel changer or for transporting the wound off reels of material away from the reel changer are known from the prior art.

In EP 0 925 246 B1 and in EP 0 925 248 A, a complex system for transporting reels of material to and from the reel changer of a printing machine is described. In this, the reels of material are stored on their circumferential surfaces on so-called first transport carriages. The actual conveyance of the reels of material is then accomplished by loading the first transport carriages onto so-called second transport carriages. This means, in other words, that the first transport carriages are loaded, piggyback, onto the second transport carriages. In the system described in EP 0 925 246 B1, a total of four different sections for the second transport carriages are provided, wherein none of the second transport carriages can move outside of the transport section to which they are assigned. Directly in front of the reel changer, a section for a second transport carriage is provided, which carriage can be moved into an upload position and an unload position for the reel changer. By loading a first transport carriage, on which a new reel of material is deposited, onto a second transport carriage in this section at the reel changer, the new reel of material can be brought into the position that is necessary for uploading.

Accordingly, by loading a wound-off reel of material onto a first transport carriage that has been moved to the unload position by means of the second transport carriage, the wound-off reel of material can be transported away.

JP 63-074852 A shows a railless transport carriage with a device for lifting reels of material. This transport carriage removes the reels of material from intermediate storage stations and transports the reels of material to a reel changer.

US 2003/0071162 A1, DE 196 26 866 A1, DE 295 16 155 U1 and the article "Zaun erhöht Sicherheit im Maschinenumfeld", Betriebstechnik Aktuell, Vogel Verlag GmbH, Würzburg, Vol. 39, No. 12, 12/01/1998, p. 28, XP000792690, ISSN: 1434-8071" describe security devices for transport and storage systems.

US 5,076,751 A, DE 37 39 222 A1, US 6,007,017 A and DE 203 07 581 U1 disclose drives for transport systems for paper reels.

DE 41 35 001 A1, US 4,537,368 A1 and JP62-157160 A show devices for transporting reels of material from a storage area to a web-processing machine comprising multiple processing stations arranged one in front of another.

WO 03/080484 A1 describes a materials transport system with a network of tracks and transport carriages that can be moved thereon.

DE 39 10 444 A1 discloses a storage area for reels of paper, wherein the paper reels are conveyed via a reel carriage system to a centrally arranged unpacking and splice-preparation station, and after preparation are reloaded onto the reel carriage system.

Supplementary Page
2a

The object of the invention is to provide devices for transporting reels of material.

The object is attained according to the invention with the characterizing features of claim 1, 2, 3 or 4.

One benefit of the device of the invention consists especially in that the second transport carriage can also be moved along at least one transport route into a storage area in which new and/or completely or partially wound-off material reels can be stored in a plurality of storage spaces. In this manner, the existing second transport carriage for uploading the reels of material into the reel changer can also be used to transport the reels of material out of a storage area or into a storage area. Furthermore, it is conceivable for the second transport carriage to either convey new reels of material directly to the reel changer, or for the new reels of material to be first placed in the storage area and stored there intermediately until retrieval for later use. Above all, with the new device an awkward transfer among the individual sections for the different second transport carriages can be avoided.

According to one preferred embodiment, the storage area is designed as an intermediate storage area, especially in the manner of a daily storage area. In other words the storage area, which can be approached with the second

Claims

1. Device for transporting reels of material (01), wherein the reels of material (01) are arranged on a first transport carriage (27) and this transport carriage (27) is arranged on a second transport carriage (32), wherein the second transport carriage (32) travels between a storage area (11; 22; 24) comprising a plurality of storage spaces (13) and a reel changer (09) in a web-processing machine (06), wherein the second transport carriage (32) travels with the first transport carriage (27) and the reel of material (01) disposed thereon up to an uploading and/or unloading position of the reel changer (09), characterized in that at least two storage spaces (13), and/or branch lines (16) allocated to said storage spaces (13), arranged directly one in front of another in the longitudinal direction of the web-processing machine (06), have a spacing (a) that is dimensioned such that two new reels of material (01) can be or are stored.
2. Device for transporting reels of material (01) from a storage area (11; 22; 24) comprising a plurality of storage spaces (13), wherein the reels of material (01) are arranged in the storage spaces (13), each on a first transport carriage (27), wherein a fixed storage space (13) is assigned to each first transport carriage (27).
3. Device for transporting reels of material (01) from a storage area (11; 22; 24) comprising a plurality of storage spaces (13) to a web-processing machine (06), wherein the web-processing machine (06) has multiple processing stations (07, 08) arranged horizontally one in front of another in a longitudinal direction, and a reel changer (09) is arranged horizontally in front of the processing stations (07, 08), wherein a transport route (14) for a transport carriage (32) is provided in front of the reel changer (09) and in a virtual extension of the longitudinal direction, and a plurality of storage spaces (13) for reels of material (01) are arranged on both sides of this transport route (14).

4. Device for transporting reels of material (01) from a storage area (11; 22; 24) comprising a plurality of storage spaces (13) to a web-processing machine (06), wherein the web-processing machine (06) has multiple processing stations (07) arranged horizontally, one in front of another in a longitudinal direction, and a reel changer (09) is arranged horizontally in front of the processing stations (07, 08), wherein the storage spaces (13) are arranged parallel to the longitudinal direction and parallel to the processing stations (07), characterized in that the storage spaces (13) are arranged between the processing machine (06) and a transport route (12) for a transport carriage (32), which extends parallel to the longitudinal direction of the processing machine (06), for the purpose of removing the reels of material (01).
5. Device according to claim 4, characterized in that the reels of material (01) are removed from the storage spaces (13) from a side that faces away from the processing machine (06).
6. Device according to claim 4 or 5, characterized in that no transport route for a transport carriage (27; 32) is arranged between the processing station (07, 08) and the storage spaces (13).
7. Device according to claim 1, 2, 3 or 4, characterized in that the reels of material (01) are stored in the storage spaces (13) on first transport carriages (27).
8. Device according to claim 2, 3 or 4, characterized in that each second transport carriage (32) is arranged such that it transports a first transport carriage (27).

Replacement Page
18

9. Device according to claim 1, 2, 3 or 4, characterized in that, based upon the direction of travel of the reels of material (01), the storage spaces (13) is arranged downstream from a preparation station (03) for the manual or automated application of splice elements.
10. Device according to 1, 2 or 4 characterized in that a plurality of storage spaces (13) for reels of material (01) are arranged on both sides of the transport route (12).
11. Device according to claim 1, 2, 3 or 4, characterized in that the storage area (11; 22; 24) is designed in the manner of an intermediate storage area, especially in the manner of a daily storage area.
12. Device according to claim 1, 2, 3 or 4, characterized in that at least two reels of material (01) that have already been unpacked and prepared with splices (15) for the reel change are held in the storage spaces (13) of the storage area (11; 22; 24).
13. Device according to claim 12, characterized in that all new reels of material (01) are prepared with splices (15).
14. Device according to claim 3 or 4, characterized in that a first transport carriage (27) is arranged in each storage space (13) at least for a time.
15. Device according to claim 1 or 14, characterized in that the first transport carriages (27) can be placed in any of the storage spaces (13) of the storage area (11; 22; 24).

16. Device according to claim 1, 2, 7 or 14, characterized in that at least one first transport carriage (27) can also be moved along a transport route (19) into an unpacking station (03) for unpacking the reels of material (01).
17. Device according to claim 16, characterized in that at least one first transport carriage (27) can also be moved along a transport route (19) into a splice preparation station (03) for preparing the splices (15) on the reel of material (01).
18. Device according to claim 17, characterized in that the splice preparation station (03) can simultaneously be used as an unpacking station (03).
19. Device according to claim 1, characterized in that, in a virtual extension of the direction of web travel in the web-processing machine (06), a transport route (12) is provided in the storage area (11), along which the second transport carriage (32) can be moved.
20. Device according to claim 1, characterized in that, parallel to the extension of the direction of web travel in the web-processing machine (06), a transport route (12) is provided in the storage area (11) along which the second transport carriage (32) can be moved.
21. Device according to claim 2, characterized in that the reels of material (01) or the first transport carriages (27) can be removed from the storage spaces (13) from a side that faces away from the web-processing machine (06).
22. Device according to claim 1, 2 or 4, characterized in that the storage spaces (13) can be approached via branch lines (16) that extend especially perpendicular to the transport route (11).

Replacement Page
20

23. Device according to claim 1, 2 or 4, characterized in that storage spaces (13) are provided on only one side of a transport route (12).
24. Device according to claim 1 or 8, characterized in that a position-sensing system is provided along at least certain segments of a transport route (12) for the precise positioning of the second transport carriage (32).
25. Device according to claim 1, 2, 3 or 4, characterized in that the storage area (11; 22; 24) is secured against unauthorized entry by means of a secured area (17; 37) installed along the perimeter of the store (11; 22; 24).
26. Device according to claim 25, characterized in that the secured area (17) of the storage area (11, 24) is formed in sections by a perimeter fence.
27. Device according to claim 25 or 26, characterized in that the secured area (17) of the storage area (11) is formed in sections by the area security system (37) of the reel changer (09).
28. Device according to one of claims 25, 26 or 27, characterized in that at least one transfer channel (18) is provided in the area security system (37) to allow reels of material (01) to be transferred in and/or out.
29. Device according to one of claims 28 *[sic]*, characterized in that the storage area (11) is secured against unauthorized entry in the area of the transfer channel (18) by photoelectric beams or ultrasound sensors.
30. Device according to claim 29, characterized in that multiple photoelectric beams or ultrasound sensors are provided, which are arranged at different levels.

31. Device according to one of claims 1 through 30, characterized in that multiple processing stations (07) are provided in the web-processing machine (06), one in front of another in a longitudinal direction.
32. Device according to one of claims 1 through 31, characterized in that in the web-processing machine (06) at least one processing station (07) is designed as a printing couple (07) in a rotary printing press (06).
33. Device according to claim 32, characterized in that with the printing couples (07) the rotary printing press (06) has a horizontal web path.
34. Device according to one of claims 1, 2 or 3, characterized in that the storage area (11; 22; 24) is designed as a FIFO storage area.
35. Device according to claim 1, 2 or 3, characterized in that a control center is provided for operation of the web-processing machine, and the storage area (11; 22; 24) is arranged adjacent to the control center.
36. Device according to claim 1, 2, 3 or 4, characterized in that the first transport carriage (27) has runners (28) and travels on rails.
37. Device according to claim 1, 2, 3 or 4, characterized in that the second transport carriage (32) has runners (34) and travels on rails.
38. Device according to claim 37, characterized in that a support frame of the second transport carriage (32) has a short segment of track (33), in which the first transport carriage (27) runs.
39. Device according to claim 36 or 37, characterized in that the actuation of the transport carriage (27; 32) is accomplished via chain drives.

40. Device according to claim 38, characterized in that the second transport carriage (32) has two segments of track (33; 33') arranged at a distance (a) from one another.
41. Device according to claim 40, characterized in that the distance (a) between the two segments of track (33; 33') is greater than a maximum diameter (D_{\max}) of a reel of material (01) to be transported.
42. Device according to claim 1, 2, 3 or 4, characterized in that at least some of the storage spaces (13) and/or the branch lines (16) allocated to the storage spaces (13) accommodate a single transport carriage (27).
43. Device according to claim 1, 2, 3 or 4, characterized in that the majority of the storage spaces (13) and/or the branch lines (16) allocated to the storage spaces (13) accommodate a single transport carriage (27).
44. Device according to claim 1, 2, 3 or 4, characterized in that all the storage spaces (13) and/or the branch lines (16) allocated to the storage spaces (13) accommodate a single transport carriage (27).
45. Device according to claim 42, characterized in that at least a portion of the storage spaces (13) and/or the branch lines (16) allocated to the storage spaces (13) accommodate two transport carriages (27).
46. Device according to claim 43, characterized in that the majority of the storage spaces (13) and/or the branch lines (16) allocated to the storage spaces (13) accommodate two transport carriages (27).
47. Device according to claim 44, characterized in that all the storage spaces (13) and/or the branch lines (16) allocated to the storage spaces (13) accommodate two transport carriages (27).

48. Device according to claim 45, characterized in that at least some of the storage spaces (13) and/or the branch lines (16) allocated to the storage spaces (13) accommodate more than two transport carriages (27).
49. Device according to claim 46, characterized in that the majority of the storage spaces (13) and/or the branch lines (16) allocated to the storage spaces (13) accommodate more than two transport carriages (27).
50. Device according to claim 47, characterized in that all the storage spaces (13) and/or the branch lines (16) allocated to the storage spaces (13) accommodate more than two transport carriages (27).
51. Device according to claim 1, 2, 7 or 14, characterized in that at least one transport carriage (27) carries an adapter designed to accommodate a partial reel.
52. Device according to claim 1, 3 or 8, characterized in that two storage areas (11; 11') are arranged, each with a second transport carriage (32).
53. Device according to claim 52, characterized in that the transport routes (14) for the two transport carriages (32) are arranged extending parallel to one another.
54. Device according to claim 52, characterized in that the two storage areas (11; 11') are connected to one another via a track.
55. Device according to claim 52, characterized in that a splice preparation station (03) is arranged between the two storage areas (11; 11').
56. Device according to claim 1, 3, 8, 9 or 52, characterized in that the second transport carriage (32) is arranged to transport the splice-prepared reels of material (01) into the storage area (11; 11').

57. Device according to claim 1, 2, 3 or 4, characterized in that at least two storage spaces (13), and/or branch lines (16) allocated to said storage spaces (13), arranged directly one in front of another in the longitudinal direction of the web-processing machine (06), have a spacing (a) that is greater than a maximum diameter (D_{max}) of the reel of material (01) to be transported.
58. Device according to claim 2, 3 or 4, characterized in that at least two storage spaces (13), and/or branch lines (16) allocated to said storage spaces (13), arranged directly one in front of another in the longitudinal direction of the web-processing machine (06), have a spacing (a) that is dimensioned such that two new reels of material (01) can be or are stored.
59. Device according to claim 1, 2, 3 or 4, characterized in that the majority of storage spaces (13), and/or branch lines (16) allocated to said storage spaces (13), arranged directly one in front of another in the longitudinal direction of the web-processing machine, have a spacing (a) that is greater than a maximum diameter (D_{max}) of the reel of material (01) to be transported.
60. Device according to claim 1, 2, 3 or 4, characterized in that the majority of storage spaces (13), and/or branch lines (16) allocated to said storage spaces (13), arranged directly one in front of another in the longitudinal direction of the web-processing machine (06), have a spacing (a) that is dimensioned such that two new reels of material (01) can be or are stored.
61. Device according to claim 1, 2, 3 or 4, characterized in that all the storage spaces (13), and/or branch lines (16) allocated to said storage spaces (13), arranged directly one in front of another in the longitudinal direction of the web-processing machine (06), have a spacing (a) that is greater than a maximum diameter (D_{max}) of the reel of material (01) to be transported.

62. Device according to claim 1, 2, 3 or 4, characterized in that all the storage spaces (13), and/or branch lines (16) allocated to said storage spaces (13), arranged directly one in front of another in the longitudinal direction of the web-processing machine (06), have a spacing (a) that is dimensioned such that two new reels of material (01) can be or are stored.
63. Device according to claim 2 or 10, characterized in that at least three storage spaces (13) for reels of material (01) are arranged on each side of the transport route (12).
64. Device according to claim 1, 2, 3 or 4, characterized in that new reels of material (01) can be or are stored in at least two storage spaces (13) that are arranged directly one in front of another in the longitudinal direction of the web-processing machine (06).
65. Device according to claim 1, 2, 3 or 4, characterized in that new reels of material (01) can be or are stored in the majority of storage spaces (13) that are arranged directly one in front of another in the longitudinal direction of the web-processing machine (06).
66. Device according to claim 1, 2, 3 or 4, characterized in that new reels of material (01) can be or are stored in all the storage spaces (13) that are arranged directly one in front of another in the longitudinal direction of the web-processing machine (06).
67. Device according to claim 1, 2, 3 or 4, characterized in that reels of material (01) having a maximum diameter (D_{\max}) can be stored in at least two storage spaces (13) that are arranged directly one in front of another in the longitudinal direction of the web-processing machine (06).

68. Device according to claim 1, 2, 3 or 4, characterized in that reels of material (01) having a maximum diameter (D_{\max}) can be stored in the majority of storage spaces (13) that are arranged directly one in front of another in the longitudinal direction of the web-processing machine (06).
69. Device according to claim 1, 2, 3 or 4, characterized in that reels of material (01) having a maximum diameter (D_{\max}) can be stored in all the storage spaces (13) that are arranged directly one in front of another in the longitudinal direction of the web-processing machine (06).
70. Device according to claim 58, 60, 62 or 64 through 66, characterized in that the new reels of material (01) are provided with splices (15).
71. Device according to claim 3, 4 or 31, characterized in that the longitudinal direction and the direction of web travel in the web-processing machine (06) extend essentially in the same direction.
72. Device according to claim 1, 3 or 4, characterized in that no rotating platform for the transport carriages (27) is arranged between the storage spaces (13) and the reel changer (09).
73. Device according to claim 9, characterized in that no rotating platform for the transport carriages (27) is arranged between the storage spaces (13) and the splice preparation station (03).
74. Device according to claim 32, characterized in that at least one printing couple (07), the reel changer (09) and the storage spaces (13) are arranged nearly in a single common plane (20).
75. Device according to claim 74, characterized in that all printing couples (07) are arranged in a single common plane (20).

76. Device according to claim 1, 3 or 4, characterized in that the web-processing machine (06) has a single reel changer (09).
77. Device according to claim 1, 8 or 9, characterized in that the transport route (12) for the second transport carriage (32) and the longitudinal axis (10) of a dryer (08) in the web-processing machine (06) are in alignment with one another.
78. Device according to claim 1, 8 or 9, characterized in that the transport route (12) for the second transport carriage (32) and the longitudinal axis (10) of a dryer in the web-processing machine (06) are arranged offset from and parallel to one another.
79. Device according to claim 1, 2, 3 or 4, characterized in that for the majority of storage spaces (13), each storage space (13) has its own drive for transporting the reels of material (01).
80. Device according to claim 1, 2, 3 or 7, characterized in that for the majority of storage spaces (13), each storage space (13) is equipped with a separate under-floor conveyance system for the transport carriage (27).
81. Device according to claim 80, characterized in that the under-floor conveyance system has a continuous mode of propulsion.
82. Device according to claim 81, characterized in that the mode of propulsion is designed as a chain.
83. Device according to claim 1, 2, 3 or 7 characterized in that each first transport carriage (27) is equipped with its own drive.
84. Device according to claim 79, characterized in that each storage space (13) is equipped with its own drive.

- 85. Device according to claim 80, characterized in that each storage space (13) is equipped with its own under-floor conveyance system.
- 86. Device according to claim 1, 3 or 8, characterized in that the second transport carriage (32) is equipped with its own drive.
- 87. Device according to claim 86, characterized in that the drive of the second transport carriage (32) can be actuated independently of the drives of the first transport carriages (27).